

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
17. Juni 2004 (17.06.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/051625 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: G10L 15/00,
15/26

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/013182

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. November 2003 (24.11.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 56 935.5 5. Dezember 2002 (05.12.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): PFLAUM, Karl-Helz

[DE/DE]; Gartenweg 27, 46395 Bocholt (DE). KLINKE,
Stefano, Ambrosius [DE/DE]; Im Erftgrund 22, 50169
Kerpen (DE). KAMPERSCHROER, Erich [DE/DE];
Am Königsbach 27, 46499 Hamminkeln (DE). KUNST-
MANN, Niels [DE/DE]; Heisenbergweg 35, 85540 Haar
(DE). AUBAUER, Roland [AT/DE]; Wageneggerstr. 5,
81669 München (DE).

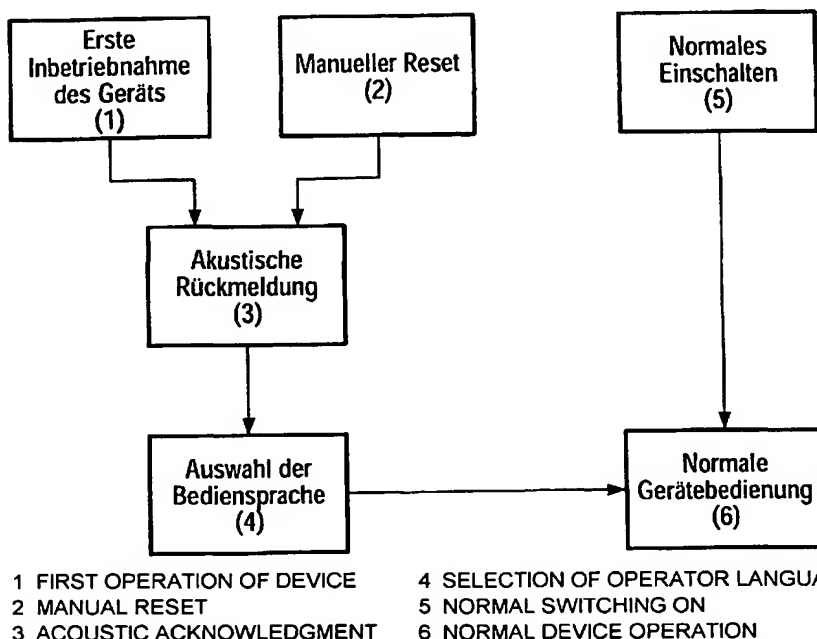
(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SELECTION OF A USER LANGUAGE ON A PURELY ACOUSTICALLY CONTROLLED TELEPHONE

(54) Bezeichnung: AUSWAHL DER BENUTZERSPRACHE AN EINEM REIN AKUSTISCH GESTEUERTEN TELEFON



(57) Abstract: The user language of a device can be set to a user language by speaking the designation of the user language to be set.

(57) Zusammenfassung: Die Benutzersprache einer Vorrichtung kann durch Einsprechen der Bezeichnung der einzustellenden Benutzersprache in der einzustellenden Benutzersprache eingestellt werden.



(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Beschreibung

Auswahl der Benutzersprache an einem rein akustisch gesteuerten Telefon

5

Bei Kommunikations- und Informationsgeräten werden textuelle Informationen in der durch die Länderversion vorgegebenen Sprache dargestellt. Damit einhergehend gibt es für den Benutzer die Möglichkeit, die gewünschte Sprache als Benutzersprache oder Bediensprache einzustellen. Wenn jetzt - aus welchem Grund auch immer - die Sprache der Benutzeroberfläche verstellt ist, steht der Benutzer vor dem Problem, die gewünschte Benutzersprache wieder einzustellen, ohne dass er zu dem betreffenden Menüeintrag oder Steuerungszustand durch textuelle Rückmeldungen geführt werden kann.

Dieses Problem besteht allgemein und ist nicht auf grafische Benutzeroberfläche mit Tastatur- oder Mauseingabe beschränkt. Im Gegenteil wird es in Zukunft mehr und mehr Endgeräte geben, die rein akustisch bedient werden. Auch bei Call-Centern, bei denen ebenfalls eine rein akustische Bedienung vorgenommen wird, stellt sich das Problem. Dabei erfolgt die Spracheingabe über Spracherkennung und die Sprachausgabe entweder durch Abspielen vorgefertigter Sprachkonserven oder durch automatisierte Sprachsynthese in Form einer Text-zu-Sprache-Umwandlung.

Bei Geräten mit Bildschirm- bzw. Display- und Tastatureingabe findet man zur Lösung des dargestellten Problems folgende Vorgehensweise: Im Allgemeinen gibt es die Möglichkeit, das Gerät auf die werkseitig vorhandene Spracheinstellung zurückzusetzen. Dies erfolgt meist durch eine bestimmte Tastenkombination. Ebenso gibt es Geräte, bei denen sich auf einfache Weise ein Sprachmenü aktivieren lässt, indem der Benutzer die Zielsprache auswählen kann. Das sieht dann etwa wie folgt aus:

2

Deutsch
Français
English
Українець (Ukrainisch)
Românesc (Rumänisch)
...

Tabelle 1

In diesem Menü kann der Benutzer nun die gewünschte und damit einzustellende Benutzersprache auswählen. Eine solche
5 Vorgehensweise ist für rein akustisch gesteuerte Geräte natürlich nicht möglich.

Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Auswahl der Benutzersprache einer Vorrichtung mittels eines
10 rein akustischen Verfahrens zu ermöglichen. Die Auswahlmöglichkeit soll auch gerade dann zur Verfügung stehen, wenn die Vorrichtung keine Unterstützung durch eine Anzeige leisten kann oder soll.

15 Diese Aufgabe wird durch die in den unabhängigen Ansprüchen angegebenen Erfindungen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen. Durch die Erfindung kann die einzustellende Benutzersprache einer Vorrichtung einfach dadurch eingestellt werden, dass zur Auswahl der
20 Benutzersprache einfach die einzustellende Benutzersprache gesprochen wird. Ein Engländer sagt also: "English", ein Deutscher sagt einfach "Deutsch", ein Franzose sagt "Français" und ein Ukrainer sagt "Ukrajins'kyj" (englische Transliteration von "ukrainisch" in polnischer Schrift).

25 Die Realisierung dieser Funktionalität in den Spracherkennungsmitteln der Vorrichtung ist keineswegs trivial, weshalb im Folgenden bevorzugte Möglichkeiten genauer dargestellt werden sollen.

Eine Möglichkeit besteht darin, einen Einzelworterkenner auf die zu erkennenden Bezeichnungen der einstellbaren Benutzersprachen zu trainieren. Da die hier verwendeten
5 Algorithmen zumeist auf bloßem Mustervergleich basieren, benötigt man für das Training eine ausreichende Anzahl von Sprachkonserven, in denen die Sprache (als Wort) von muttersprachlichen Sprechern zu der entsprechenden Sprache (als Code) aufgesprochen ist. Hierbei kann insbesondere ein
10 Dynamic-Time-Warp („DTW“)-Erkenner zu Einsatz kommen.

Sollte die Vorrichtung, etwa für andere Funktionalitäten, bereits über eine phonembasierte Spracherkennung verfügen, so ist es vorteilhaft, diese für das Einstellen der
15 Benutzersprache heranzuziehen. Dazu ergeben sich drei Möglichkeiten.

So kann in den Spracherkennungsmitteln ein multilinguales Hidden-Markov-Modell („HMM“) zur Anwendung kommen, das die
20 Phoneme aller Sprachen modelliert. Hierfür ist eine standardisierte Darstellung eines phonetischen Alphabets besonders vorteilhaft, etwa in der Form von SAMPA-Phonemen.

So überzeugend dieser Ansatz für die geschilderte
25 Problemstellung ist, zeigen sich doch in der Praxis multilinguale Spracherkennungsmittel bezüglich der Erkennungsrate einer sprachspezifischen Modellierung unterlegen. Für die normale Spracherkennung in der Vorrichtung würde also noch ein weiteres akustisches Modell
30 benötigt, welches weiteren Speicherplatz verbräuchte.

Deshalb erweist sich eine andere Möglichkeit als vorteilhaft, bei der die zu den Bezeichnungen der einstellbaren Benutzersprachen gehörigen Phonemsequenzen aus den HMMs für
35 die unterschiedlichen Sprachen kombiniert sind. Hierbei muss allerdings bedacht werden, dass die Übereinstimmungsmaße, die die Spracherkennung für die in unterschiedlichen

Phoneminventaren modellierten Wörter liefert, nicht direkt miteinander vergleichbar sind. Dieses Problem kann umgangen werden, wenn im kombinierten HMM die Übereinstimmungsmaße für die Phonemsequenzen aus den unterschiedlichen erkennbaren Benutzersprachen skaliert sind.

Eine besonders geschickte Möglichkeit ergibt sich, wenn man statt eines multilingualen HMMs oder der Kombination von Phonemsequenzen mehrerer sprachspezifischer HMMs nur ein einziges sprachspezifisches bzw. länderspezifisches HMM verwendet und dabei die Bezeichnungen der fremden Benutzersprachen mit dem sprachspezifischen Phonemsatz modelliert. Zur Erläuterung dient das folgende Beispiel für die deutsche Sprache, das dem Menü in Tabelle 1 nachempfunden ist. Die Wortmodelle sind in "phonetischer" Schreibweise:

/ d e u t s h /
/ f r o n g s a e /
/ i n g l i s h /
/ u k r a i n s k i j /
/ r o m a n e s h t s h /

Tabelle 2

Hier entfällt die Notwendigkeit, ein multilinguales HMM zu verwenden oder Phonemsequenzen mit unterschiedlichen Phoneminventaren bei der Erkennung zu kombinieren.

Gemäß der einleitenden Problemstellung ist die Vorrichtung insbesondere ein mobiles Endgerät in Form eines Mobil- oder Schnurlostelefons, ein Headset oder der Server eines Call-Centers.

Bevorzugte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens ergeben sich analog zu den dargestellten bevorzugten Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Weitere wesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Dabei zeigt:

5 Figur 1 den Ablauf bei der Einstellung der Benutzersprache.

Die Vorrichtung kann in Form eines schnurlosen Headsets verwirklicht sein, das ausschließlich über Sprache gesteuert wird. Dies kann beispielsweise ein Headset sein, das über
10 Bluetooth, Dect, GSM, UMTS, GAP oder einen anderen Übertragungsstandard mit oder ohne Kabel eine Verbindung zu einer Basis aufnimmt.

Das Headset weist eine On-/Off-Taste sowie eine so genannte
15 "P2T-Taste" ("push-to-talk") auf, mit der der Audiokanal für ein bestimmtes Zeitfenster auf die Spracherkennungsmittel geschaltet wird. Die Kommandosteuerung des Headsets beinhaltet das kurze Drücken der P2T-Taste, ein Quittieren des Tastendrucks durch einen kurzen Piep-Ton und das
20 anschließende Sprechen des gewünschten Kommandos, worauf die Vorrichtung entsprechend reagiert.

Beim ersten Einschalten der Vorrichtung (Schritt 1) bzw. nach einem Zurücksetzen der Vorrichtung (Schritt 2), was
25 beispielsweise durch ein längeres Drücken auf die P2T-Taste hervorgerufen wird, befindet sich der Benutzer zunächst in der Benutzersprachauswahl. Dies wird dem Benutzer durch ein akustisches Signal (Schritt 3) mitgeteilt, das beispielsweise in einem längeren Piep-Ton oder einer mehrsprachigen
30 Aufforderung zum Einsprechen der einzustellenden Benutzersprache besteht.

Der Benutzer spricht nun die Bezeichnung der einzustellenden Sprache in der einzustellenden Sprache in die Vorrichtung ein
35 (Schritt 4). Die Spracherkennungsmittel der Vorrichtung erkennen nun die in der einzustellenden Benutzersprache gesprochene Bezeichnung der einzustellenden Benutzersprache,

soweit es sich bei der einzustellenden Benutzersprache um eine der mehreren einstellbaren Benutzersprachen der Vorrichtung handelt. Daraufhin stellen die Benutzerspracheneinstellungsmittel der Vorrichtung die

- 5 Benutzersprache der Vorrichtung auf die von den Spracherkennungsmitteln erkannte Benutzersprache ein, wodurch die Vorrichtung entsprechend initialisiert wird. Anschließend kann mit der Vorrichtung gearbeitet werden (Schritt 6), als ob sie normal eingeschaltet wurde (Schritt 5).

10

Bei der Korrektur von Spracherkennungs- und Bedienfehlern kann auf bewährte Mittel und Verfahren aus dem Stand der Technik zurückgegriffen werden.

- 15 Allen Ausführungsformen der Erfindung ist der herausragende Vorteil einer deutlichen Vereinfachung und Verkürzung der Bedienung der Vorrichtung gemeinsam. Weiterhin gibt es, sofern eine phonembasierte Erkennung verwendet wird, nicht die Notwendigkeit, Sprachkonserven in der Vorrichtung
20 abzulegen. Die Tatsache, dass bereits phonembasierte akustische Ressourcen in der Vorrichtung vorhanden sind, wird dabei optimal ausgenutzt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung mit

- Spracherkennungsmitteln zum Erkennen einer in einer einzustellenden Benutzersprache gesprochenen Bezeichnung der einzustellenden Benutzersprache der Vorrichtung, wobei mehrere einstellbare Benutzersprachen der Vorrichtung durch die Spracherkennungsmittel erkennbar sind, indem die Bezeichnung der jeweils einzustellenden Benutzersprache in der einzustellenden Benutzersprache gesprochen wird,
- Benutzerspracheneinstellungsmitteln zum Einstellen der Benutzersprache der Vorrichtung auf die von den Spracherkennungsmitteln erkannte Benutzersprache.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Spracherkennungsmittel einen Einzelworterkenner aufweisen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Spracherkennungsmittel einen phonembasierten Erkenner aufweisen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch ein multilinguales Hidden-Markov-Modell, das von den Spracherkennungsmitteln verwendbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch ein kombiniertes Hidden-Markov-Modell, das Phonemsequenzen aus den mehreren erkennbaren Benutzersprachen enthält und von den Spracherkennungsmitteln verwendbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,

dass im kombinierten Hidden-Markov-Modell die Übereinstimmungsmaße für die Phonemsequenzen aus den mehreren erkennbaren Bediensprachen skaliert sind.

5 7. Vorrichtung nach Anspruch 3,
gekennzeichnet durch
ein sprachspezifisches Hidden-Markov-Modell, bei dem die
Phoneme für die Bezeichnungen der mehreren erkennbaren
Benutzersprachen mit dem sprachspezifischen Phonemsatz des
10 sprachspezifischen Hidden-Markov-Modells modelliert sind.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorrichtung ein mobiles Endgerät ist.

15 9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorrichtung Mittel zur Ausgabe einer Aufforderung
zum Einsprechen der Bezeichnung der einzustellenden
20 Benutzersprache aufweist.

10. Verfahren zum Einstellen einer Benutzersprache einer
Vorrichtung,
- bei dem mehrere einstellbare Benutzersprachen durch eine
25 Spracherkennung erkennbar sind, wenn die Bezeichnung der
jeweils einzustellenden Benutzersprache in der
einzustellenden Benutzersprache gesprochen wird,
- bei dem die in der einzustellenden Benutzersprache
gesprochene Bezeichnung der einzustellenden Benutzersprache
30 erkannt wird,
- bei dem die erkannte einzustellende Benutzersprache als
Benutzersprache der Vorrichtung eingestellt wird.

1/1

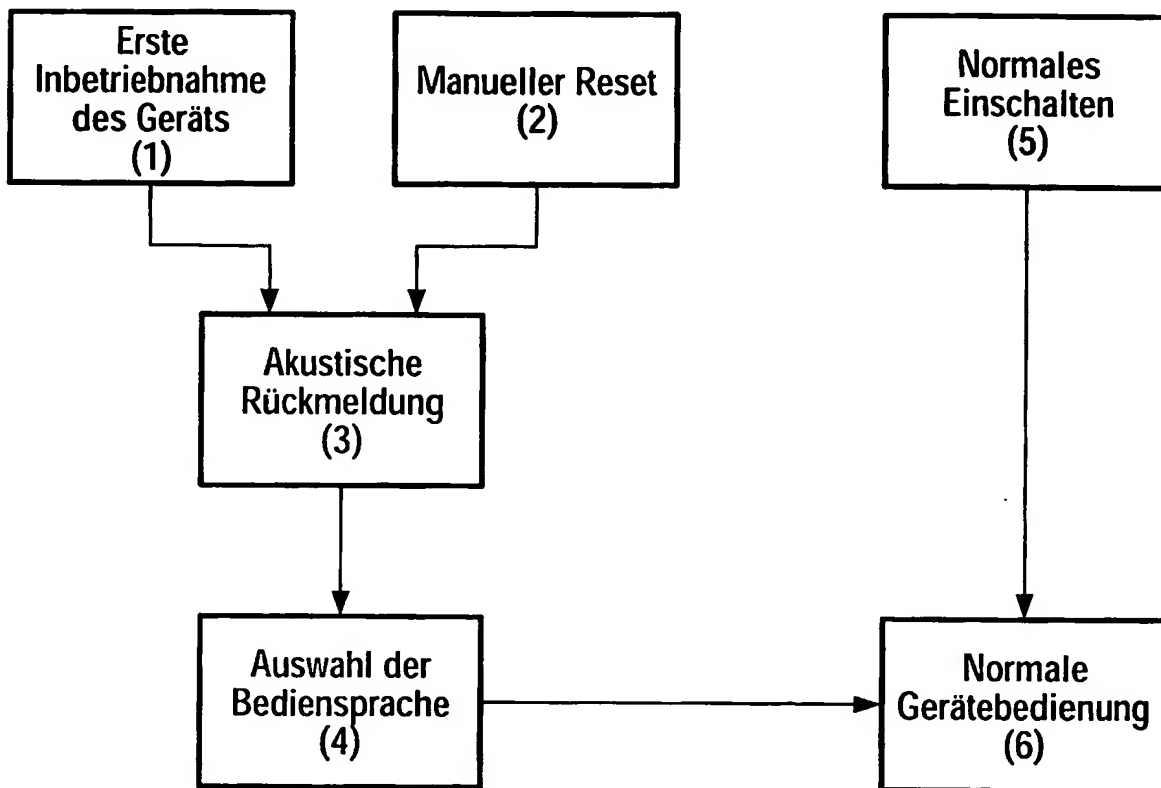


Abb. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/13182

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G10L15/00 G10L15/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 G10L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, INSPEC, WPI Data, PAJ, IBM-TDB

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002/082844 A1 (VAN GESTEL HENRICUS ANTONIUS W) 27 June 2002 (2002-06-27)	1-4, 7-10
A	page 1, paragraphs 1,8 page 3, paragraphs 32,44 page 4, paragraph 59; figures 1,3	5,6
A	US 6 125 341 A (BRENNAN PAUL M ET AL) 26 September 2000 (2000-09-26) column 1, line 5-10 column 3, line 27-40 column 5, line 15-43 column 7, line 34-39; figures 1,4	1,10
A	GB 2 338 369 A (NEC TECHNOLOGIES) 15 December 1999 (1999-12-15) abstract; figure 1	1,10

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *8* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 February 2004

Date of mailing of the international search report

17/02/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Greiser, N

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

EP 03/13182

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 2002082844	A1	27-06-2002	EP WO	1346342 A1 0250817 A1	24-09-2003 27-06-2002
US 6125341	A	26-09-2000	NONE		
GB 2338369	A	15-12-1999	JP	2000101705 A	07-04-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

P 03/13182

A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G10L15/00 G10L15/26

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G10L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, INSPEC, WPI Data, PAJ, IBM-TDB

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2002/082844 A1 (VAN GESTEL HENRICUS ANTONIUS W) 27. Juni 2002 (2002-06-27)	1-4, 7-10
A	Seite 1, Absätze 1,8 Seite 3, Absätze 32,44 Seite 4, Absatz 59; Abbildungen 1,3	5,6
A	US 6 125 341 A (BRENNAN PAUL M ET AL) 26. September 2000 (2000-09-26) Spalte 1, Zeile 5-10 Spalte 3, Zeile 27-40 Spalte 5, Zeile 15-43 Spalte 7, Zeile 34-39; Abbildungen 1,4	1,10
A	GB 2 338 369 A (NEC TECHNOLOGIES) 15. Dezember 1999 (1999-12-15) Zusammenfassung; Abbildung 1	1,10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

4. Februar 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17/02/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Greiser, N

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung

zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

P 03/13182

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2002082844	A1	27-06-2002	EP WO	1346342 A1 0250817 A1	24-09-2003 27-06-2002
US 6125341	A	26-09-2000	KEINE		
GB 2338369	A	15-12-1999	JP	2000101705 A	07-04-2000